

Також, ймовірно, старшій школі необхідно надати умови для прогресивного розвитку юнацької наукової думки. Це, вочевидь, допоможе з вибором майбутньої професії і створить перші кроки для її здобуття. Гуманітарна чи технічна орієнтації учнів мають починатися з основної школи. На момент старшої школи, учень повинен мати стійкі основи переконання важливості та користі від майбутньої професії. Такі зосереджені угруповання, безперечно, складатимуть ядро активно налаштованої молоді, яка розроблятиме перспективні ідеї.

У сучасних умовах розбудови екологічної державності пріоритетне значення надається екологічній освіті. Саме вона має вирішити завдання щодо підготовки освіченої молоді, здатної приймати свідомі рішення у комплексі сфер, де поєднуються проблеми суспільства та довкілля. Недоліки екологічної освіти та виховання впливають на соціально – економічні показники, зменшення стандартів рівня життя, і, в підсумку, ведуть до формування хибних пріоритетів у сфері навколишнього природного середовища [3]. Аналіз наукових публікацій останніх років показує, що більше 50 % робіт присвячено глобалізації цієї проблеми [2], яка, на сьогодні, актуальна як в Україні, так і в країнах ЄС. Тому, нашим основним завданням має бути проведення курсу на поглиблення вивчення природничих наук (зокрема біології та екології), а також розробка нових сучасних методів їх інтегрування у освітні сфери нової української школи.

Список використаних джерел

1. <https://www.goethe.de/ins/ua/uk/index.html>
2. «Екологічна освіта в школі», серія – державне управління, 2016, 1 с.
3. <https://www.pedrada.com.ua/rubric/107-nova-ukrainska-shkola>

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ З ХІМІЇ — ПРОДУКТ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Вороненко Тетяна Іванівна

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,

Інститут педагогіки НАПН України

voronesha11@gmail.com

Навчальний проект, хімія, природничі науки, природознавство. Що між ними спільного? Почнемо з останнього, природознавство – це сукупність наук про природу. Далі, за логікою, науки про природу – це природничі науки, до яких відносяться біологія і медицина, (науки про живе), хімія, фізика, астрономія (науки про неживе), екологія, географія і геологія (науки про співвідношення і зв'язки живого і неживого). З даного переліку видно, що хімія входить до сукупності природничих наук.

Ще на початку 20 ст. хімія, як окремий навчальний предмет не вивчалася в школах, а входила до складу природознавства (естествоведєния) у вигляді

окремих тем. У сучасній освіті природознавство, як предмет вивчається, спочатку, у початковій школі. Тут дається основа знань про природничі науки, цеглинки, за допомогою яких будуватиметься поняття про оточуючий світ. У середній школі учні вивчають майже кожен природничу науку окремо: її поняття, теорії, закони. Тобто іде побудова основи, базису, необхідних для розуміння явищ, що відбуваються у довкіллі. У старшій школі, що на наш погляд є цілком доречно і органічно, знову вивчається природознавство. Саме тут знання, уміння і навички, отримані під час вивчення окремих наук, мають перетворитися на суцільний блок-будинок, де можна знайти пояснення будь-яким природним процесами.

Знайдемо місце навчального проекту у процесі побудови знань про довкілля. Цей метод навчання можна проводити, як на уроках, так і в позаурочний час.

Наголосимо на перевагах систематичного проведення міні-проектів під час уроків з вивчення нової теми: учні – привчаються до самостійного вивчення матеріалу, роботі в команді, у них формується вміння слухати інших; учитель – розглядає матеріал декількох уроків за один, у результаті чого має додатковий час для корекції знань, розв'язування задач та вправ.

Прикладом інтеграції є об'єднання знань, які учень вже отримав на інших уроках (наукове пізнання світу) з власним досвідом (буденне пізнання). Розглянемо варіант вивчення теми «Багатоманітність речовин», 7 клас, у вигляді дослідницького, групового, короткотривалого міні-проекту [1]. Клас поділяється на декілька підгруп (по 4-6 учнів), кожна з яких отримує план вивчення (завдання і інструкції проведення лабораторних дослідів) з однієї з трьох підтем. Під час презентації результатів дослідження члени груп з однаковим завданням доповнюють один одного. Завдання 1 і 2, у даному випадку, аналогічні відповідно до змісту. Завдання 5 передбачає створення презентації у вигляді схеми.

Підтема 1. «Прості речовини. Неметали». Завдання: 1. Ознайомтеся з виданими речовинами: сіркою, киснем, вугіллям, або коксом — у пробірках, що закриті корками: а) написом на етикетці; б) фізичними властивостями (агрегатним станом, кольором, електропровідністю, запахом, розчинністю у воді). Дві останні властивості у кисню не перевіряти, а зробити висновок з власного досвіду. 2. Знайдіть у Періодичній системі хімічних елементів символи елементів, якими позначають формули виданих речовин. Запишіть їх місцеположення (порядковий номер, групу і період) у Періодичній системі. 3. Дайте означення понять *прості речовини, метали*. 4. Розгляньте ситуацію: Останнім часом у продажу з'явилися пательні з керамічним покриттям (суміш піску і глини). Назвіть, які переваги й недоліки можна передбачити у цих виробках порівняно з металічними пательнями?

Підтема 2. «Прості речовини. Метали». Завдання: 1. Ознайомтеся з виданими речовинами (залізом, міддю, алюмінієм). 3. Дайте означення понять

прості речовини, метали. 4. Розгляньте таку ситуацію: Під час стихійного лиха було пошкоджено лінію електропередачі, і провід потрапив на пішохідну доріжку. Дайте пораду, яким чином можна усунути аварію. Відповідь поясніть.

Підтема 3. «Складні речовини». Завдання: 1. Ознайомтеся з виданими речовинами: вуглекислим газом (у пробірці, що закрита корком, оцтовою кислотою, кухонною сіллю або кварцовим піском). Запах і розчинність у воді у вуглекислого газу не перевіряти, а зробити висновок з власного досвіду. 3. Дайте означення поняття *складні речовини*. 4. Розгляньте таку ситуацію. У двох склянках містяться: в першій — Fe і S, у другій — FeS. Уміст якої зі склянок можна розділити на складники. Відповідь поясніть. Запропонуйте план розділення.

Презентація результатів роботи груп відбувається у вигляді пояснення схем, що виконано на аркушах паперу, які прикріплюються до дошки. Після виступу всіх груп учитель робить узагальнення, кінцевий варіант якого може виглядати як на рисунку 1.

Під час вивчення даної теми, учні інтегрують наукові знання з хімії (про відмінності між простими і складними речовинами, сумішами, металами і неметалами, структуру Періодичної системи хімічних елементів, і зв'язок положення елементів у ній з властивостями речовин), фізики (про будову атома, фізичні властивості речовин, електричний струм) і біології (про процес дихання) з ненауковим буденним пізнанням. У результаті учні: наближуються до розуміння взаємозв'язку природних явищ і повсякденного життя; розвивають вміння виконувати досліди, аналізувати, узагальнювати й робити висновки і, як результат – у них формуються предметні й ключові компетентності.

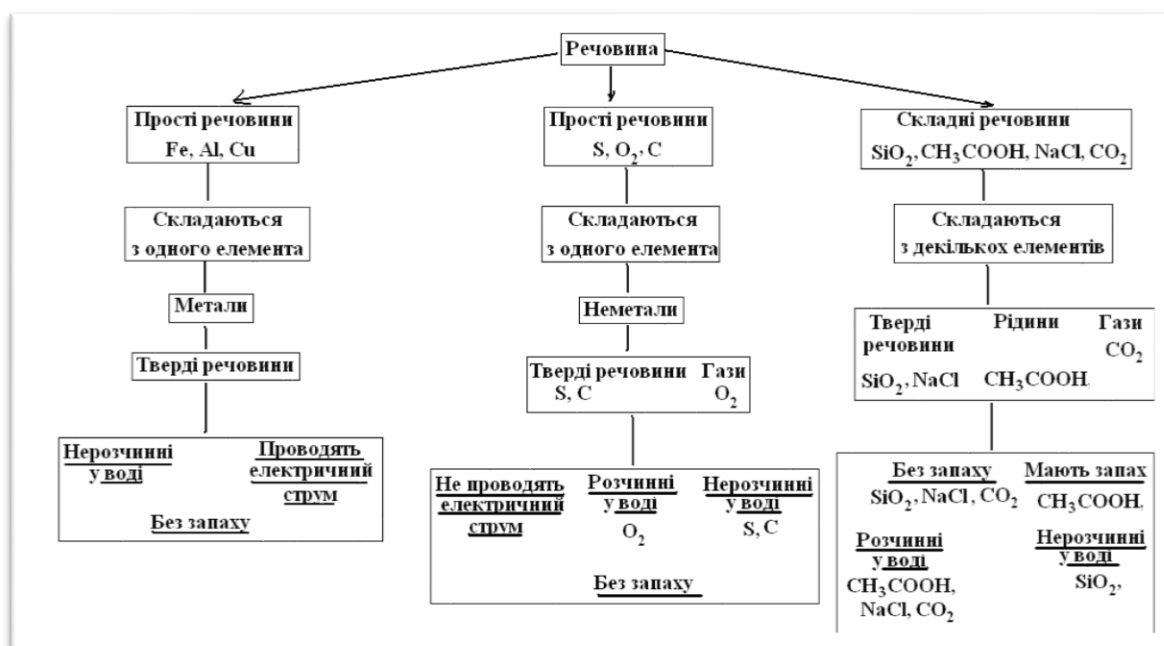


Рис. 1. Презентація результатів роботи у вигляді пояснення схем.

У старшій школі інтеграція природничих предметів реалізується не лише в урочний час, а й під час проведення наукових досліджень МАН у вигляді міжпредметних навчальних проєктів. Прикладом можуть слугувати роботи з тем «Індикатори рослинного походження», 10 кл., і «Хімічні дослідження можливості використання соків у якості протекторів», 11 кл.

За результатами першої роботи в ході теоретичного вивчення складу соку буряка столового й перевірки на практиці можливості застосовувати його як індикатора у побуті, зроблено висновок, що концентрація соку буряка у розчинах, на відміну від літературних джерел, повинна бути не більше 2%, а відтінки кольору соку буряку при зміні рН на практиці не відповідають тим, що запропоновані у літературі. Висновок: використання соку буряка не дуже наочно показує зміну середовища.

Результати другої роботи показали, що компоненти, що входять до складу суміші соків, посилюють спільну дію; для виведення з організму йонів важких металічних елементів оптимальним є вживання бурякового соку або його суміші з кислим соком яблука, який активізує сорбційні властивості пектину. Висновок: постійне надходження в організм людини токсичних речовин, особливо якщо вона проживає на екологічно забруднених територіях, потребує принципово нових підходів до запобігання розвитку патологічних станів.

В обох дослідження спостерігається тісна інтеграція хімії, біології, медицини й екології, уміння зіставляти факти, робити обґрунтування і висновки, давати практичні пропозиції.

Як бачимо, саме під час виконання міні-проєктів і дослідницьких проєктів з хімії спостерігається тісна інтеграція усіх природничих наук. У разі впровадження учнівської проєктної діяльності в процес навчання отримаємо обізнану людину, спроможну робити аналізи і висновки, знаходити взаємозв'язки між галузями, що є дотичними до предмету вивчення, захищати свої думки, з активною життєвою позицією.

Список використаних джерел

1. Величко Л.П., Вороненко Т.І., Нетрибійчук О.С. Навчання хімії учнів основної школи: методичний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2019. 192 с.

THE POSSIBILITY OF USING THE LIGHT TO DIAGNOSE CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Monchuk Maryna Andriivna,

Physical therapist, Ternopil, Ukraine

1mma2@i.ua

Korsun Igor Vasylovych

Ph.D. (Pedagogical Sciences), lecturer of the Department of Physics and Methods of its Teaching, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ternopil, Ukraine

korsun_igor@i.ua